

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-129867

(43)Date of publication of application : 18.05.1999

(51)Int.Cl.

B60R 22/46

(21)Application number : 09-300486

(71)Applicant : TAKATA KK

(22)Date of filing : 31.10.1997

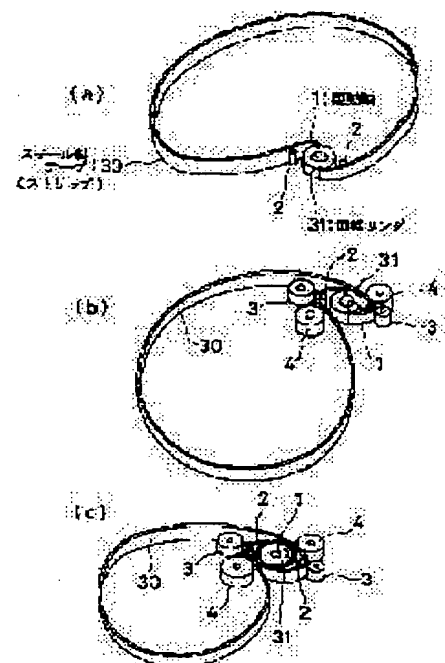
(72)Inventor : SAIGUCHI AKIFUMI

## (54) WINDING METHOD OF METAL-MADE TAPE TO ROTATIONAL RING OF PRE-TENSIONER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method capable of winding a strip to a rotational ring at a reduced cost.

**SOLUTION:** Both ends of a strip 30 are placed along a reforming pin 2, and a pawl in a tip end is inserted in a groove of a peripheral surface of a rotational ring 31. Next a floating roller 3, 4 is made adjacent to the reforming pin 2, the strip 30 is curved by a small curvature unit along a peripheral surface of a small diametric roller 2. Next a drive shaft 1 is rotated by only a prescribed number of rotation by a motor to wind the both ends of the strip 30 to the rotational ring 31. By bending the strip 30 along a peripheral surface of the reforming pin 2, plastic deformation is given to a curl shape.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3552497

[Date of registration]

14.05.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-129867

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月18日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>  
B 6 0 R 22/46

識別記号

F I  
B 6 0 R 22/46

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-300486

(22) 出願日 平成 9 年 (1997) 10 月 31 日

(71) 出願人 000108591

タカタ株式会社

東京都港区六本木 1 丁目 4 番 30 号

(72) 発明者 才口 了史

東京都港区六本木 1 丁目 4 番 30 号 タカタ  
株式会社内

(74) 代理人 弁理士 重野 剛

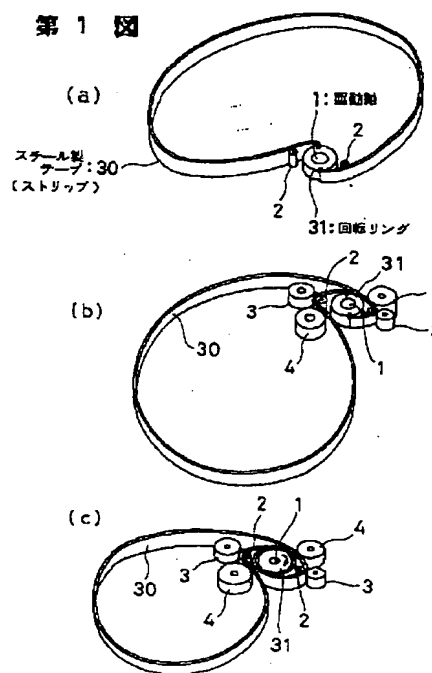
(54) 【発明の名称】 プリテンショナの回転リングへの金属製テープの巻き付け方法

(57) 【要約】

【課題】 ストリップを安価なコストで回転リングに巻き付けることができる方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 ストリップ 30 の両端をくせ付けピン 2 に沿わせ、且つ先端の爪 40 を回転リング 31 の外周面の溝に挿入する。次いで遊動ローラ 3、4 をくせ付けピン 2 に近接させてストリップ 30 を小径ローラ 2 の外周面に沿って小曲率単位にて湾曲させる。次に、駆動軸 1 をモータによって所定回転数だけ回転させ、ストリップ 30 の両端を回転リング 31 に巻き付ける。ストリップ 30 がくせ付けピン 2 の外周面にそって曲げられることによりカール状にくせ (塑性変形) が付けられる。

第 1 図



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プリテンショナの回転リングの外周に金属製テープの端部を巻き付ける方法において、該テープの先端に折り立てられた爪を該回転リングの外周面の溝に係合させた後、該回転リングを回転させてテープの端部を回転リングに巻き付けるようにした方法であって、

回転リングに巻き取られつつあるテープをくせ付け部材に沿って湾曲させながら巻き取り方向に送ることによりテープにカール状のくせ付けを行うことを特徴とするプリテンショナの回転リングへの金属製テープの巻き付け方法。

【請求項 2】 請求項 1 において、くせ付け部材はくせ付けピンとローラとからなることを特徴とするプリテンショナの回転リングへの金属製テープの巻き付け方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両とくに自動車のシートベルト装置に組み込まれる火薬点火駆動式プリテンショナに関するものであり、特にそのリールに対しスチール等の金属製テープを巻きつける方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 プリテンショナ付きのシートベルト装置においては、車両の衝突が検知された時にプリテンショナによってシートベルトを所定長さだけ急速に巻き取ってシートベルトで乗員を強く拘束する。

【0003】 このプリテンショナは、シートベルト装置のリールから突設された被動軸を回転駆動することによりシートベルト装置のリールをシートベルト巻取方向に回転させる。

【0004】 このプリテンショナの駆動装置としては、車両衝突検知信号に基づいて火薬に点火し、発生したガス圧によって被動軸を急速に回転させるように構成されたものが多く用いられるようになってきている。第 4 ～ 6 図は、このような火薬点火駆動式のプリテンショナの従来例（西独特許公開公報第 4 4 4 4 7 7 5 号）を示すものである。

【0005】 シートベルト装置のフレーム 20 の側壁 20a の外側に緊急時のリールロック機構 21 が設けられ、側壁 20b の外側にリターンスプリングユニット 22 及びプリテンショナ 23 が設けられている。

【0006】 このプリテンショナ 23 は、リールから一体的に突設された被動軸 24 と、この被動軸 24 と同軸配置された回転リング（クラッチリング）25 と、この回転リング 25 の周囲に形成されたスチール製テープ 26 の収容室 27 と、この収容室 27 内にガスを供給するガス発生器 28 等を備えている。

【0007】 テープ 26 は、その長手方向の一端がハウジング 29 に固定され、他端側がリング 25 に巻き付けら

れている。

【0008】 ガス発生器 28 が点火作動されると、導通路 29、29a、29b を介してガス圧がスチール製テープ 26 の一方のサイドにのみ加えられ、第 6 図の如くテープ 26 が反時計方向に押圧される。これにより、リング 25 が回転し、クラッチ機構（図示略）を介して被動軸 24 及びリールがシートベルト巻取方向に回転し、シートベルト（ウェビング）50 がリールに所要長さだけ巻き取られ、乗員が座席に強力に拘束される。

【0009】 第 4 ～ 6 図ではスチール製テープ 26 の一端側が回転リング 25 に巻き付けられており、スチール製テープ 26 の他端側はプリテンショナ 23 のハウジングに固定されているが、第 3 図の如く 1 本のスチール製テープ 30 の両端をそれぞれ回転リング 31 に巻回させ、スチール製テープ 30 の中間部をプリテンショナ 32 のハウジング 33 に設けられたベルト通路（溝）34 に通すようにしたプリテンショナもある（特開平 8 - 2 1 6 8 3 4 号公報）。

【0010】 ところで、従来、このスチール製テープの端部を回転リングに巻き付けるには、平坦で真直ぐなスチール製テープ素体（以下、ストリップということがある。）の端部をカール付けした後、このカールしたスチール製テープ端部を回転リングに巻き付けるようにしている。

【0011】 第 2 図は、第 3 図に示したスチール製テープ 30 を回転リング 31 に巻き付ける従来例の説明図である。

【0012】 まず、(a) 図の通り、テープのストリップの両端から 1 ～ 2 mm 程度の箇所を直角に折り立て、爪 40 を形成しておく。この爪は、後に回転リング 31 の外周面の溝（軸心線と平行方向の溝）に挿入され、テープが回転リング外周面を滑らないようにするためのものである。

【0013】 次に、(b) 図のように、この爪付きのストリップの両端を所要長さにわたってカーリングする。41 はカーリングされた部分を示す。このカーリングを行うには、ストリップをカーリングマシンにセットし、テープの端部を巻き取って塑性変形をおこさせる。

【0014】 次に、このようにして得られた両端がカーリングされたストリップよりなるテープのカーリング部を (c) 図の如く伸ばし、テープ端部の爪を回転リング 31 の外周面の溝に差し込んだ後、テープを伸ばしている延伸力を解除する。

【0015】 そうすると、カーリング部は元のくるくる巻かれた形状にそれ自身の弾性復元力によって復帰し、

(d) 図の如くテープの両端が回転リングに巻き付いた状態となる。なお、テープのカーリング部 41 を伸ばして爪 40 を回転リング 31 の外周面の溝に差し込み次いでカーリング部を回転リングに巻き付ける作業は巻き付け機の内部において行われる。

【0016】このようにしてストリップの端部が回転リングに巻き付けられた完成品が得られるので、この完成品をプリテンショナのハウジングに組み込む。

【0017】なお、第4～6図のように2本のストリップを回転リングに巻き付けたものも、同様にストリップのカーリング処理と巻き付け機による巻き付けとの2操作によって組み立てられている。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】上記のようにストリップをカーリングマシンでカーリング処理した後、巻き付け機にセットして回転リングに巻き付けるようにした従来法にあっては、ストリップをカーリングマシンに出し入れする操作と、カーリングされたテープを巻き付け機に出し入れする操作の2操作が必要であり、手間がかかり、プリテンショナ製造コストアップの1つの原因となっている。

【0019】本発明は、ストリップを安価なコストで回転リングに巻き付けることができる方法を提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】本発明のプリテンショナの回転リングへの金属製テープの巻き付け方法は、プリテンショナの回転リングの外周に金属製テープの端部を巻き付ける方法において、該テープの先端に折り立てられた爪を該回転リングの外周面の溝に係合させた後、該回転リングを回転させてテープの端部を回転リングに巻き付けるようにした方法であって、回転リングに巻き取られつつあるテープをローラの外周面に沿って湾曲させながら巻き取り方向に送ることによりテープにカール状のくせ付けを行うことを特徴とするものである。

【0021】かかるプリテンショナの回転リングへの金属製テープの巻き付け方法にあっては、金属製テープの素体と回転リングとを巻き付けマシンにセットし、該テープの端部の爪を回転リングの外周面の溝に係合させてテープを回転リングに巻きつけることにより、テープへのカーリングと回転リングへの巻き付けをまとめて一遍に行うことができ、テープの巻き付け工程を著しく簡略化することができ、巻き付けコストを大幅に低減できる。

【0022】

【発明の実施の形態】第1図は本発明の実施の形態に係るプリテンショナの回転リングへの金属製テープの巻き付け方法を示すものである。

【0023】本発明方法においても、前記第2図(a)と同様にまず両端に爪40が折り立てられた金属テープのストリップ30を作成しておく。

【0024】次に、(a)図の通り、このストリップ30をストリップ巻き付け機にセットする。このストリップ巻き付け機は、回転リングが嵌合する駆動軸1と、この駆動軸に近接配置された2組のくせ付け部材とを備え

ている。くせ付け部材はくせ付けピン2及びカーリングローラ3、4からなる。ストリップ30の両端はそれぞれこのくせ付けピン2に沿うようにしてセットされ、且つクランプ(図示略)によって先端の爪40が回転リング31の外周面の溝に挿入される。

【0025】次いで(b)図のようにカーリングローラ3、4をくせ付けピン2に近接させてストリップ30をくせ付けピン2の外周面に沿って小曲率半径にて湾曲させる。

10 【0026】次いで、駆動軸1をモータ(図示略)によって所定回転数だけ回転させ、(c)図のようにストリップ30の両端を回転リング31に巻き付ける。ストリップ30が回転リングによって引張られることにより、ストリップ30がくせ付けピン2の外周面にそって曲げられ且つしごかれて回転リング31に巻き取られる。このくせ付けピン2の外周面の曲率半径が小さいので、ストリップ30はこのくせ付けピン2の外周面にそって曲げられることによりカール状にくせ(塑性変形)が付けられる。このようにカール状に曲げられたストリップ30が回転リング31に巻き付けられることにより、回転

20 リング31及びストリップ30をストリップ巻き付け機から取り出した後でも前記第2図(d)のようにスチール製テープの両端が回転リングに巻き付いて、一体となっている完成品が得られる。

【0027】なお、第1図では1本のストリップの両端を回転リングに巻き付けているが、2本のストリップの一端を回転リングに巻き付ける場合も同様に行うことができる。

【0028】

30 【発明の効果】本発明のスチール製テープの回転リングへの巻き付け方法によると、ストリップのカーリングと回転リングへの巻き付けとを一遍に行うことができ、コストが著しく廉価なものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態に係る方法を示す説明図である。

【図2】従来例に係る方法を示す説明図である。

【図3】プリテンショナ付きシートベルトリトラクタの斜視図である。

40 【図4】別のプリテンショナ付きシートベルトリトラクタの構成図である。

【図5】図4のプリテンショナの構成図である。

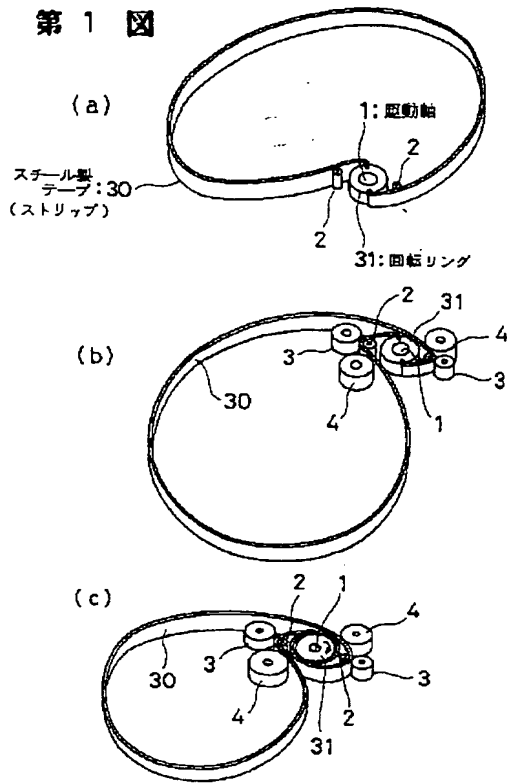
【図6】図4のプリテンショナの動作説明図である。

【符号の説明】

- 1 駆動軸
- 2 くせ付けピン
- 3, 4 カーリングローラ
- 23, 32 プリテンショナ
- 25, 31 回転リング
- 26, 30 スチール製テープ(ストリップ)
- 29, 33 ハウジング

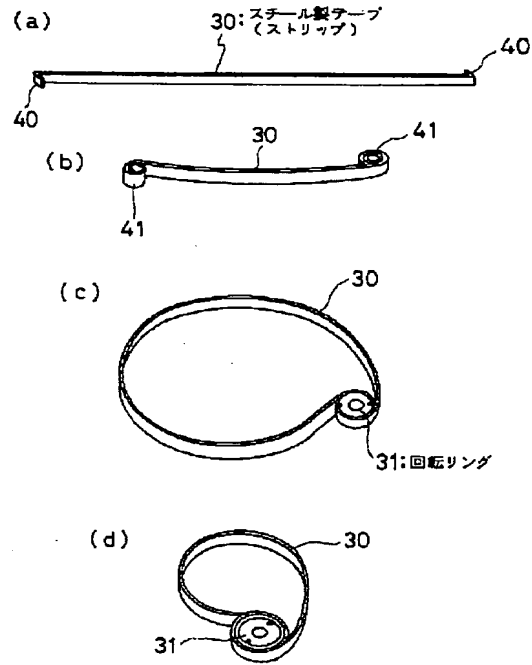
【図1】

第1図



【図2】

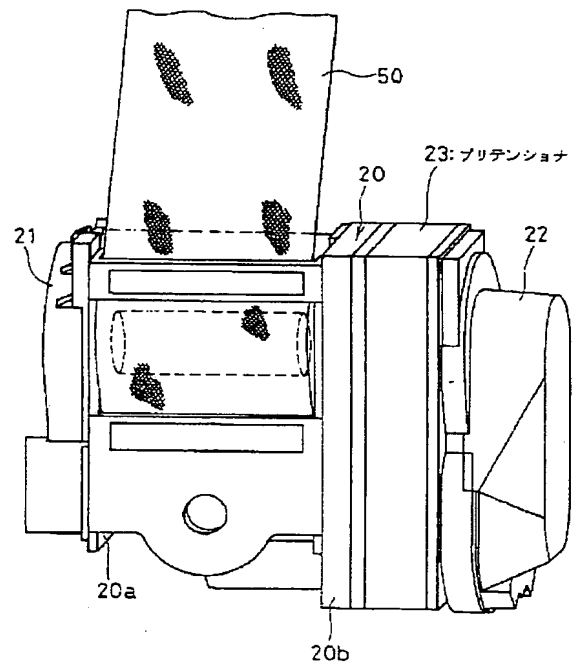
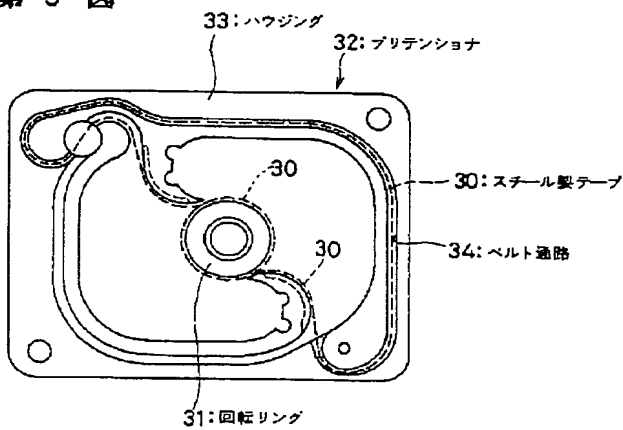
第2図



【図4】

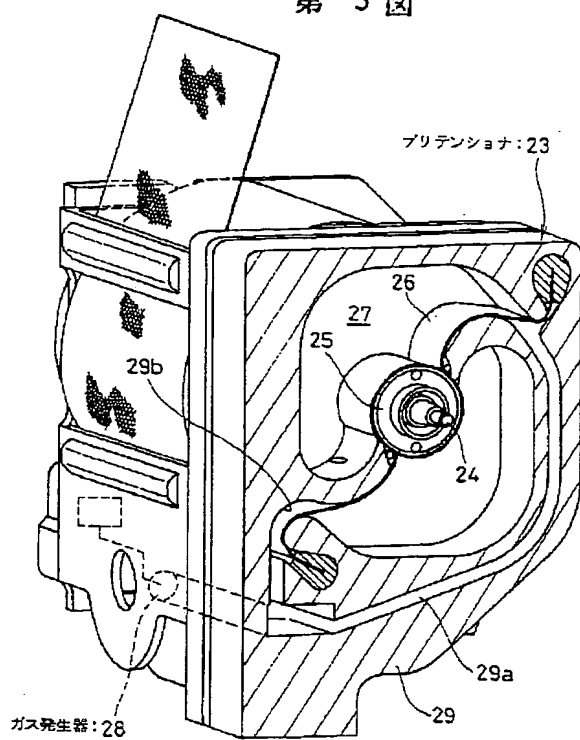
第4図

第3図



【図 5】

第 5 図



【図 6】

第 6 図

